

# RELIEF-PRINTING PLATE AND PLATE MAKING METHOD

3-03055-YS

Patent Number: JP2002178654  
Publication date: 2002-06-26  
Inventor(s): SAKAKIBARA MASATO  
Applicant(s): DAINIPPON PRINTING CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP2002178654  
Application Number: JP20000378802 20001213  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41N1/12; G03F7/20  
EC Classification:  
Equivalents:

---

## Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a relief-printing plate which reduces a dot gain and prevents gradation reproducibility from being deteriorated as well as a plate manufacturing method.

**SOLUTION:** This relief-printing plate is used for printing by applying an ink T to a projecting image line part 11 and is equipped with an excess ink reduction part which reduces the excess ink T spreading to the surroundings of the image line par 11 during printing.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-178654

(P2002-178654A)

(43) 公開日 平成14年6月26日 (2002.6.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 4 1 N 1/12		B 4 1 N 1/12	2 H 0 9 7
G 0 3 F 7/20	5 1 1	G 0 3 F 7/20	5 1 1 2 H 1 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

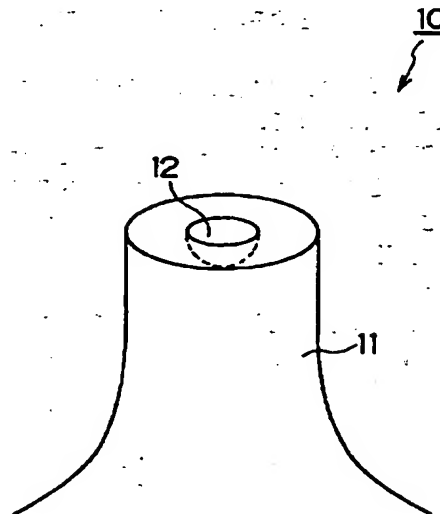
(21) 出願番号	特願2000-378802 (P2000-378802)	(71) 出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成12年12月13日 (2000. 12. 13)	(72) 発明者	榊原 正登 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		(74) 代理人	100092576 弁理士 鎌田 久男
		Fターム (参考)	2H097 BA06 BB01 CA17 LA02 2H114 AA01 AA10 AA23 BA01 EA04 EA05 GA01

(54) 【発明の名称】 凸版印刷版とその製版方法

(57) 【要約】

【課題】 ドットゲインを減少させ、階調再現性の劣化を防止する凸版印刷版とその製版方法を提供する。

【解決手段】 凸状の画線部11にインキを付着して印刷する凸版印刷版であって、印刷時に、画線部11の周囲に広がる余剰インキTを低減させる余剰インキ低減部12を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 凸状の画線部にインキを付着して印刷する凸版印刷版であって、

印刷時に、前記画線部の周囲に広がる余剰インキを低減させる余剰インキ低減部を備えることを特徴とする凸版印刷版。

【請求項2】 請求項1に記載の凸版印刷版において、前記余剰インキ低減部は、前記画線部の一部に形成された凹部であることを特徴とする凸版印刷版。

【請求項3】 請求項2に記載の凸版印刷版において、前記凹部は、前記画線部のほぼ中央付近に形成されていることを特徴とする凸版印刷版。

【請求項4】 請求項2又は請求項3に記載の凸版印刷版において、

前記凹部の開口径は、前記画線部にインキを供給するインキ供給手段が有するインキ保持部の開口径より大きいことを特徴とする凸版印刷版。

【請求項5】 請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、

感光性樹脂版材の画線形成予定部に対して、前記画線部及び前記凹部を形成するための露光部及び遮光部を有するマスクフィルムでマスクングするマスクング工程を備えることを特徴とする凸版印刷版の製版方法。

【請求項6】 請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、

CTPフレキシ版材の画線形成予定部に対して、レーザを照射して、前記画線部及び前記凹部を形成するための露光部及び遮光部を有するマスク層を形成するマスクング工程を備えることを特徴とする凸版印刷版の製版方法。

【請求項7】 請求項6に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、

前記マスクング工程は、照射するレーザ出力を変化させて前記マスク層の厚さを調整することを特徴とする凸版印刷版の製版方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、フレキシ印刷などの凸版印刷に好適に使用することができる凸版印刷版とその製版方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図7は、凸版印刷に使用する凸版印刷版を示す図である。従来より、凸状の画線部11にインキTを付着し印刷基材に押圧転写する凸版印刷版10を使用する凸版印刷が、広く普及している。このような凸版印刷の代表例としては、フレキシ印刷がある。このフレキシ印刷に使用する印刷版の材質は、現在、感光性樹脂が一般的である。

【0003】 図8は、フレキシ印刷装置の一般的な形態を示す図であり、図9は、インキ付着時のフレキシ印刷版の画線部を拡大した図である。フレキシ印刷装置50は、インキ槽51と、ファウンテンローラ52と、アニロックスローラ53と、版胴54と、圧胴55とを備え、版胴54は、フレキシ印刷版10を装着する。インキ槽51に溜められたインキTを、インキ槽51に浸漬されたファウンテンローラ52で引き上げて、アニロックスローラ53を介して、版胴54に装着されたフレキシ印刷版10に供給する。版胴54は、所定の圧力で圧胴55に押圧されており、圧胴55と共にフィルム等の印刷基材Pを挟んで印刷を行う。アニロックスローラ53には、表面全体に、アニロックス目53aといわれる格子型（立方体）、ピラミッド型（四角錐）等の微小窪みのマス目が形成されている。アニロックスローラ53は、ファウンテンローラ52から、このアニロックス目53aにインキTを受け、そのインキTをフレキシ印刷版10に供給する。このとき、アニロックス目53aに溜まるインキTは、アニロックス目の数（線数）や深さ等によって定まる一定量になる（図9（A））。そして、フレキシ印刷版の画線部11を接触させた後（図9（B））、分離すると、画線部11に付着するインキTも一定量になる（図9（C））。このような構造にすることで、単純な機構でありながら、供給するインキTの定量化、均一化を図ることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図10は、印刷時のフレキシ印刷版の画線部を拡大した図であり、図11は、従来のフレキシ印刷版の課題を示す図である。従来のフレキシ印刷では、画線部11のインキTを印刷基材Pに押し付けて転写するため、インキTを付着した画線部11に（図10（A））、印刷基材Pを押し付けて印刷すると、押圧によりインキTが押しつぶされ、画線部周辺に広がる（図10（B））。このように、印圧により印刷網点の面積の方が印刷版の網点の面積よりも大きくなると、ドットゲインと呼ぶが、ドットゲインが大きくなると、よい印刷再現を得ることができない。例えば、図11（A）のように、網点面積率50%で印刷しようとしても、図11（B）のようにインキTが拡がり隣同士の網点が繋がってしまう場合があり、階調が飛んで見えてしまうなど、階調再現性が劣化するおそれがある。

【0005】 本発明の課題は、ドットゲインを減少させ、階調再現性の劣化を防止する凸版印刷版とその製版方法を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。前記課題を解決するために、請求項1の発明は、凸状の画線

部(11)にインキを付着して印刷する凸版印刷版であって、印刷時に、前記画線部(11)の周囲に広がる余剰インキ(T)を低減させる余剰インキ低減部(12)を備えることを特徴とする凸版印刷版である。

【0007】請求項2の発明は、請求項1に記載の凸版印刷版において、前記余剰インキ低減部は、前記画線部(11)の一部に形成された凹部(12)であることを特徴とする凸版印刷版である。

【0008】請求項3の発明は、請求項2に記載の凸版印刷版において、前記凹部(12)は、前記画線部のほぼ中央付近に形成されていることを特徴とする凸版印刷版である。

【0009】請求項4の発明は、請求項2又は請求項3に記載の凸版印刷版において、前記凹部(12)の開口径は、前記画線部(11)にインキを供給するインキ供給手段(53)が有するインキ保持部(53a)の開口径より大きいことを特徴とする凸版印刷版である。

【0010】請求項5の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、感光性樹脂版材の画線形成予定部に対して、前記画線部(11)及び前記凹部(12)を形成するための露光部及び遮光部を有するマスクフィルムでマスクングするマスクング工程を備えることを特徴とする凸版印刷版の製版方法である。

【0011】請求項6の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、CTPフレキシ版材の画線形成予定部に対して、レーザを照射して、前記画線部(11)及び前記凹部(12)を形成するための露光部及び遮光部を有するマスク層を形成するマスクング工程を備えることを特徴とする凸版印刷版の製版方法である。

【0012】請求項7の発明は、請求項6に記載の凸版印刷版を製版する凸版印刷版の製版方法であって、前記マスクング工程は、照射するレーザ出力を変化させて前記マスク層の厚さを調整することを特徴とする凸版印刷版の製版方法である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面等を参照して、本発明の実施の形態について、さらに詳しく説明する。図1は、本発明によるフレキシ印刷版の画線部の1つを拡大した斜視図である。なお、前述した従来例と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。本発明におけるフレキシ印刷版10は、インキを付着する画線部11の表面に微小な窪み12を形成する。

【0014】フレキシ印刷版10は、例えば、以下の方法で製版することができる。

(1) 通常の感光性樹脂版材における製版方法

通常の感光性樹脂版材を版材とし、中央部分に微小な非画

線形成部を有する網点により再現されたフィルムでマスクングする(マスクング工程)。なお、このフィルムは、画線部を露光し、中央部分の非画線部を遮光して、凸版印刷版の網点を形成するものであっても、画線部を遮光し、中央部分の非画線部を露光して、凸版印刷版の網点を形成するものであってもよく、その後の製版工程に応じて使い分けられよい。そして、通常の露光工程、現像工程、乾燥工程を通じて製版を行い、画線部11の中央に窪み12を有する樹脂製のフレキシ印刷版10を製版する。

【0015】(2) CTPフレキシ印刷版における、第1製版方法

CTP(Computer To Plate)とは、フィルムを用いることなく、レーザで版材にマスク層を、直接、描画して製版する方法であるが、この場合は、CTPフレキシ版材に対して、レーザを照射して、中央部分に微小な非画線形成部を有するマスク層を描画する(マスクング工程)。なお、このマスク層も、画線部を露光し、中央部分の非画線部を遮光して、凸版印刷版の網点を形成するものであっても、画線部を遮光し、中央部分の非画線部を露光して、凸版印刷版の網点を形成するものであってもよく、その後の製版工程に応じて使い分けられよい。そして、通常の露光工程、現像工程、乾燥工程を通じて製版を行い、画線部11の中央に窪み12を有するフレキシ印刷版10を製版する。

【0016】(3) CTPフレキシ印刷版における、第2製版方法

CTPフレキシ印刷版のマスク描画時に、レーザー出力を変化させて、画線部中央部分におけるマスク層除去量を調整し、その後の露光工程での光透過量を減少させる。そして、通常の露光工程、現像工程、乾燥工程を通じて製版を行い、画線部の中央に窪みを有するフレキシ印刷版を製版する。このようにすることによって、マスク層の厚さを調整することができるので、画線部中央の窪み12の深さを調整することができる。

【0017】図2は、インキ付着時のフレキシ印刷版の画線部を拡大した図であり、図3は、印刷時のフレキシ印刷版の画線部を拡大した図である。フレキシ印刷版は、一般的な印刷装置を使用して、以下のように印刷する。すなわち、アニロック目53aには、一定量のインキTが溜まるが(図2(A))、フレキシ印刷版の画線部11を接触させた後(図2(B))、分離すると、画線部の窪み以外の部分11にインキTが付着し、窪み12には、インキTが付着しない(図2(C))。そして、このように、インキTの付着した状態で(図3(A))、印刷基材Pを押し付けて印刷すると、押圧によりインキTが拡がり、余剰インキは、画線部の窪み12に入り込み、画線部周辺へは拡がりは少なくなる(図3(B))。

【0018】なお、画線部に形成する窪み12の大きさ

が、アニロックス目53aの大きさよりも小さいと、アニロックス目53aから供給されるインキTが窪み12を跨いで塞いでしまう可能性があるため、窪み12の大きさは、アニロックス目53aの大きさよりも、大きいことが望ましい。

【0019】本実施形態によれば、画線部11に窪み12を設けることにより、転写時のドットゲインを低減させることができ、これにより、以下のような効果を得ることができる。なお、本実施形態のように、画線部11の中央付近に窪み12を設ければ、インキTの拡がりを全体的に均等に低減させることができるので、特に、効果が大きい。

#### 【0020】(1) 階調性向上

図4は、従来技術及び本実施形態の階調性を比較する線図であり、横軸に網点面積率、縦軸に印刷濃度をとる。図4に示すように、本実施形態のほうが、網点面積率を変化させたときの印刷濃度の変化が少ない。このため、従来のフレキソ印刷に比較して、階調を滑らかに再現することができる。このように、ドットゲイン軽減により、版画線部の大きさに忠実な網点サイズにインキを転写することができ、階調を滑らかに再現することができる。

#### 【0021】(2) ハイライト再現性向上(再現可能な濃度範囲拡大)

図5は、従来技術及び本実施形態のハイライト再現性を比較する図であり、印刷物ハイライトの拡大図である。図5に示すように、従来はドットゲインにより網点が太っていたが(図5(A))、本実施形態ではドットゲインが少なく正確な網点を再現することができる(図5(B))。このため、従来のフレキソ印刷に比較して、再現可能な最低濃度を低く押さえることができる。このように、ドットゲイン軽減により、より微小な網点再現が可能となり、最低濃度を低くすることができ、再現可能な濃度範囲拡大することができる。

#### 【0022】(3) 解像性向上

図6は、従来印刷及び本実施形態の解像性を比較する図であり、印刷物細線の拡大図である。図6に示すように、従来はドットゲインにより細線のツブレが発生していたが(図6(A))、本実施形態では、そのようなツブレを防止することができる(図6(B))。このように、ドットゲイン軽減により、(抜き)細線の再現を向上させることができ、また、例えば、「鷹」「薔薇」といった、線が密集している文字のツブレ等も、防止することができる。

【0023】(変形形態)以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の均等の範囲内である。例えば、本発明における凸版印刷版10は、インキTを付着する画線部11に窪み12が形成されていることが特徴であり、窪み12の形状や数、製版方法に限定されるものではない。

また、上記実施形態では、画線部11の中央に窪み12を設けたが、それに限定されず、画線部11のいずれか一部分に設ければ、同様に、ドットゲインを減少させることが可能である。さらに、上記実施形態では、凸版印刷として、フレキソ印刷を例に挙げて説明したが、他の凸版印刷についても、同様に実施可能である。

#### 【0024】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、請求項1の発明によれば、印刷時に、画線部周囲に広がる余剰インキを低減させる余剰インキ低減部を備えるので、ドットゲインを低減させることができる。

【0025】請求項2の発明によれば、余剰インキ低減部は、画線部の一部に形成された凹部であるので、容易に形成することができる。

【0026】請求項3の発明によれば、凹部は、画線部のほぼ中央付近に形成されている余剰インキの拡がりを全体的に均等に低減させることができる。

【0027】請求項4の発明によれば、凹部の開口径は、画線部にインキを供給するインキ供給手段が有するインキ保持部の開口径より大きいので、確実に、余剰インキを低減させることができる。

【0028】請求項5の発明によれば、感光性樹脂版材の画線形成予定部に対して、マスクフィルムでマスキングするので、簡単に、製版することができる。

【0029】請求項6の発明によれば、レーザを照射して、マスク層を形成するので、短時間で、製版することができる。

【0030】請求項7の発明によれば、照射するレーザ出力を変化させてマスク層の厚さを調整するので、画線部の凹部の深さを調整することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるフレキソ印刷版の画線部の1つを拡大した斜視図である。

【図2】インキ付着時のフレキソ印刷版の画線部を拡大した図である。

【図3】印刷時のフレキソ印刷版の画線部を拡大した図である。

【図4】従来技術及び本実施形態の階調性を比較する線図である。

【図5】従来技術及び本実施形態のハイライト再現性を比較する図である。

【図6】従来印刷及び本実施形態の解像性を比較する図である。

【図7】凸版印刷に使用する凸版印刷版を示す図である。

【図8】フレキソ印刷装置の一般的な形態を示す図である。

【図9】インキ付着時のフレキソ印刷版の画線部を拡大した図である。

【図10】印刷時のフレキソ印刷版の画線部を拡大した

図である。

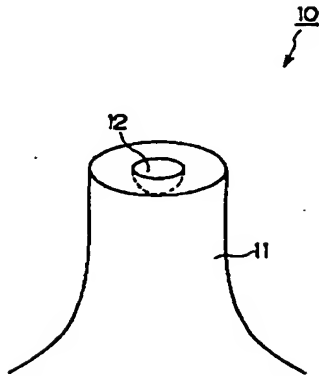
【図11】従来のフレキシ印刷版の課題を示す図である。

【符号の説明】

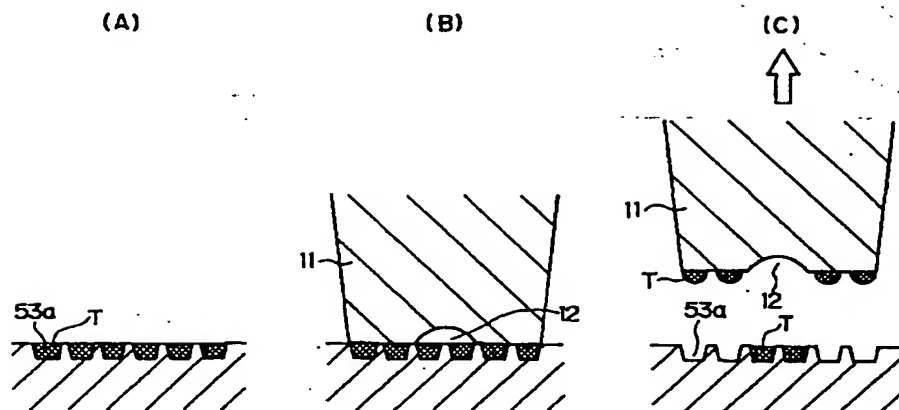
10 フレキシ印刷版  
11 画線部  
12 窪み  
50 フレキシ印刷装置

51 インキ槽  
52 ファウンテンローラ  
53 アニロックスローラ  
53a アニロックス目  
54 版胴  
55 圧胴  
P 印刷基材  
T インキ

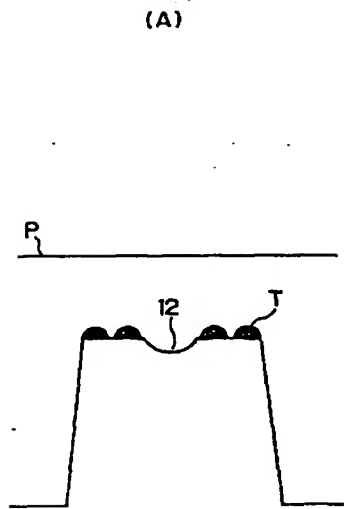
【図1】



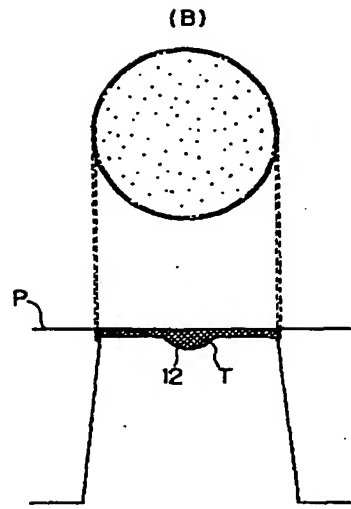
【図2】



【図3】

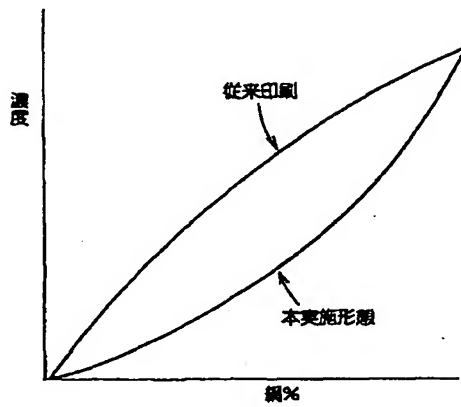


【図4】

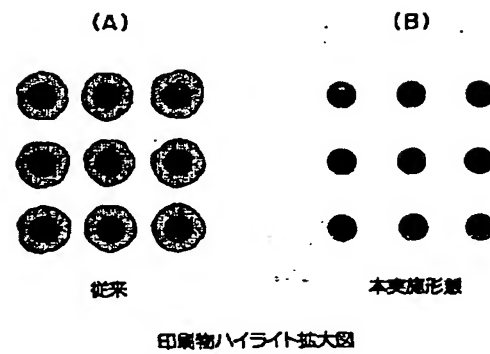


【図5】

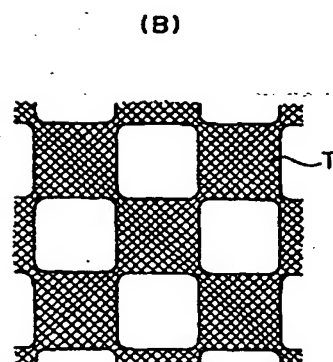
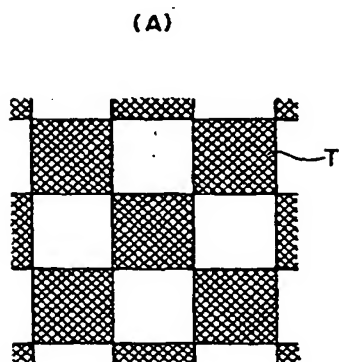
①階調性向上



②ハイト再現性向上

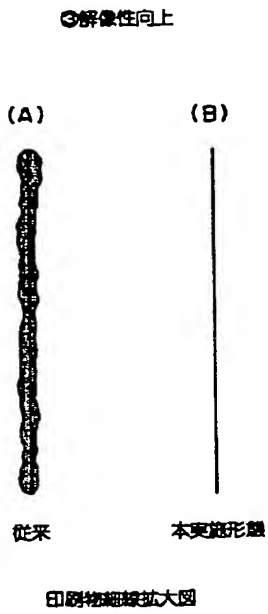


【図11】

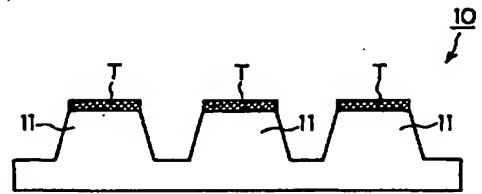




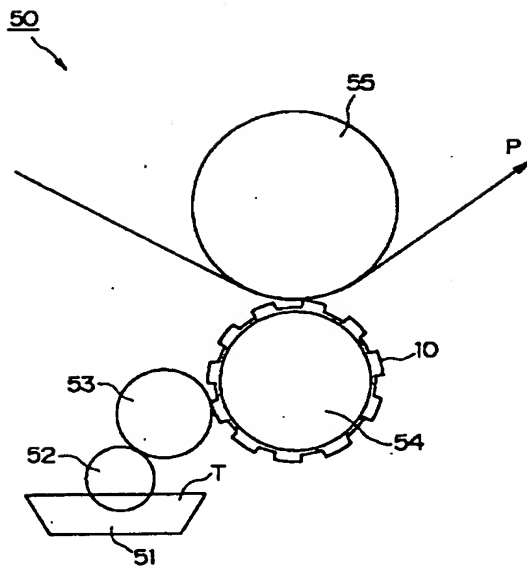
【図6】



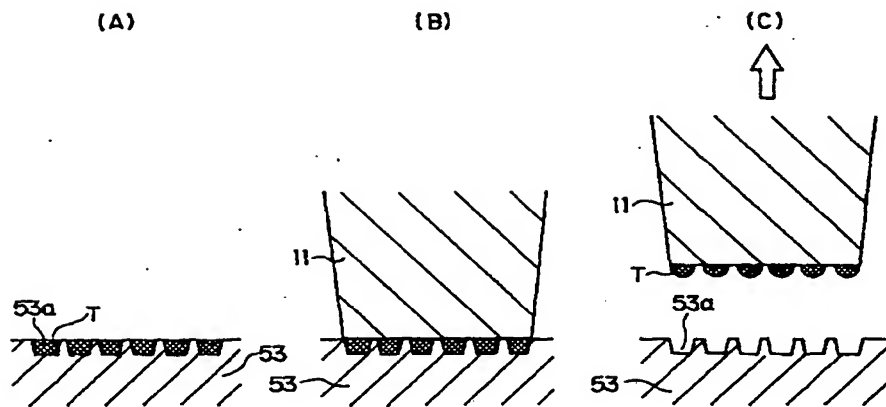
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

